

Sylwia TOMECKA-SUCHOŃ¹, Jerzy ZIĘTEK¹, Nguyen VAN GIANG²

¹ AGH Akademia Górniczo – Hutnicza, Kraków

Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

²Institute of Geophysics, Vietnam Academy of Science and Technology

Wpływ ukierunkowania dipoli anten GPR na amplitudę sygnału w badaniach nad strefami rozluźnień gruntu

Słowa kluczowe

Metoda georadarowa, pustka wędrująca, antena

Streszczenie

Brak objawów na powierzchni terenu związanych z powstawaniem pustek w ośrodku przypowierzchniowym może skutkować nagłym ujawnieniem się zniszczeń lub awarią obiektów budowlanych. W celu przeciwdziałania tego rodzaju zagrożeniom można przeprowadzić wiele badań, między innymi metodą georadarową GPR (Ground Penetrating Radar), sprawdzającą się w detekcji przypowierzchniowych stref rozluźnień. Metoda georadarowa jest bezinwazyjną techniką poszukiwawczą wykorzystującą fale elektromagnetyczne (em) w zakresie częstotliwości od ok. 10 MHz do 2.5 GHz do badania budowy geologicznej i monitoringu procesów zachodzących w gruncie oraz do lokalizacji obiektów naturalnych i antropogenicznych. Autorzy przeprowadzili analizę możliwości wykorzystania metody georadarowej przy badaniu stref rozluźnień w gruncie, w szczególności zbadano wpływ ukierunkowania przebiegu profili pomiarowych na amplitudę sygnału w warunkach zagrożenia zapadliskowego.

The effect of orientation of dipoles of GPR antennas on signal amplitude in the research on ground loosening zones

Key words

Ground Penetrating Radar, sinkhole, antenna

Abstract

As the formation of sinkholes results in no discernible surface changes, the related danger may be easily underestimated, eventually resulting in a disaster. To protect from danger of that kind it is possible to carry out a variety of tests. Among them the Ground Penetration Radar (GPR) method may be employed to detect looseness zones, which strongly indicate the threat for surface constructions and human health and life. GPR is a noninvasive exploratory method employing electromagnetic waves (EM) of frequency range ~10 MHz - 2.5 GHz to investigate geological structure and monitor of processes taking place in the soil and shallow bedrock, and to localize natural and anthropogenic objects in the geological medium. In this paper we have analyzed a possibility of application of GPR to investigate loosening zones in the soil, in particular the effect of orientation of the profile on the signal amplitude under conditions of sinkhole threat.

Przekazano: 19 maja 2012 r.